

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-066119  
 (43)Date of publication of application : 09.03.1999

(51)Int.CI. G06F 17/50

(21)Application number : 09-246185  
 (22)Date of filing : 26.08.1997

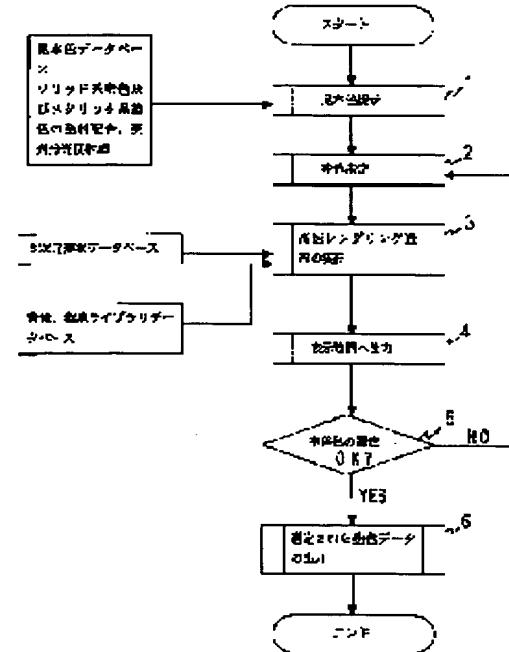
(71)Applicant : NIPPON PAINT CO LTD  
 (72)Inventor : KUWANO KOICHI  
 ASABA HISAO

## (54) SELECTION SUPPORT METHOD FOR AUTOMOBILE EXTERIOR PLATE PAINT COLOR

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a supported person to easily select a desired automobile exterior plate paint color by generating three-dimensional computer system graphics image by using three-dimensional shape data and spectral reflection factor data on an automobile body.

SOLUTION: A personal computer displays sample colors from a sample color data base, stored previously in a storage device, on a display device connected to the computer and a customer, etc., specifies a desired paint color. A three-dimensional computer graphics image of the automobile body having the specified sample color is generated by using the three-dimensional shape data on the automobile body. A rendering method in this case is actualized by preprocessing and preparing information needed for rendering and then carrying out a process for calculating reflected light on three-dimensional shape surfaces according to data on necessary spectral reflection factors. This three-dimensional computer graphics image is displayed out on the display device so that the supported person such as a customer selects an automobile exterior plate paint color.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(4)

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-66119

(43)公開日 平成11年(1999)3月9日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 17/50

識別記号

F I  
G 0 6 F 15/60

6 8 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数9 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平9-246185

(22)出願日 平成9年(1997)8月26日

(71)出願人 000230054  
日本ペイント株式会社  
大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号

(72)発明者 桑野 浩一  
大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ペイント株式会社内

(72)発明者 浅場 尚郎  
大阪府寝屋川市池田中町19番17号 日本ペイント株式会社内

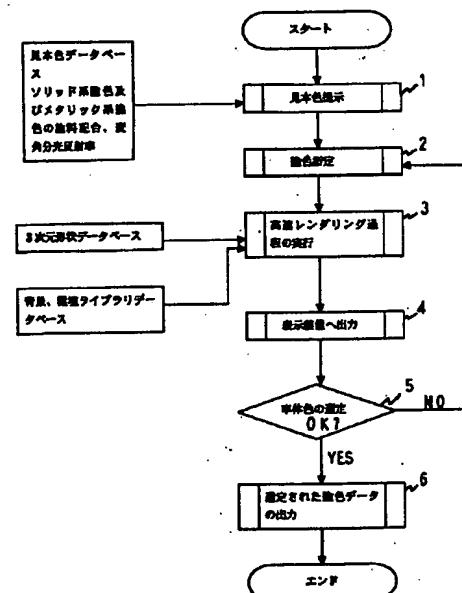
(74)代理人 弁理士 安富 康男 (外2名)

(54)【発明の名称】自動車外板塗色の選定支援方法

## (57)【要約】

【課題】 パーソナルコンピュータを利用して、ソリッド系塗色やメタリック系塗色からなる自動車外板塗色の見本色から、被支援者が自動車外板塗色を、車体に塗装された状態で視覚的に選定でき、かつ、選定された見本色の塗料配合を直ちに知ることができる自動車外板塗色の選定支援方法を提供する。

【解決手段】 パーソナルコンピュータの記憶装置に、被支援者による選択に供するための見本色を予め格納しておき、被支援者による自動車外板塗色の選定のために、表示装置に前記見本色を表示し、被支援者が指定した見本色を有する自動車車体の3次元CG画像を、自動車車体の3次元形状データ及び前記見本色の分光反射率データを用いて前記パーソナルコンピュータで作成、表示して被支援者に提示するとともに、選定された自動車外板塗色の塗料配合を知るために、その選定された見本色の塗料配合の情報をデータベースから抽出する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パーソナルコンピュータの記憶装置に、被支援者による選択に供するための複数のソリッド系塗色及び／又はメタリック系塗色からなる自動車外板塗色の見本色並びに前記見本色の分光反射率データ並びに前記見本色の塗料配合を、相互に対応づけて含んでなる見本色データベースを予め格納しておき、被支援者による自動車外板塗色の選定のために、前記パーソナルコンピュータに接続された表示装置に前記見本色のうち少なくとも1つを表示し、前記表示された見本色のうちから被支援者が指定した見本色を外板塗色として有する自動車車体の3次元コンピュータグラフィックス画像を、前記自動車車体の3次元形状データ及び前記見本色データベース中の前記指定された見本色に対応する分光反射率データを用いて前記パーソナルコンピュータによって作成し、作成された前記3次元コンピュータグラフィックス画像を前記表示装置に表示して被支援者に提示するとともに、被支援者により選定された自動車外板塗色の塗料配合を知るために、前記見本色データベース中から、被支援者により選定された自動車外板塗色の見本色に対応する塗料配合の情報を抽出することを特徴とする自動車外板塗色の選定支援方法。

【請求項2】 メタリック系塗色の分光反射率データは、変角分光反射率データである請求項1記載の自動車外板塗色の選定支援方法。

【請求項3】 表示装置上における見本色の表示は、3次元コンピュータグラフィックス手法を用いて曲面上又は多面体上になされるものである請求項1又は2記載の自動車外板塗色の選定支援方法。

【請求項4】 見本色データベース中の見本色は、色彩心理学に基づいて感性表現に対応づけられており、見本色を、前記感性表現によって指定する請求項1、2又は3記載の自動車外板塗色の選定支援方法。

【請求項5】 見本色を、二組の対立する概念を表す感性表現によって指定する請求項4記載の自動車外板塗色の選定支援方法。

【請求項6】 3次元コンピュータグラフィックス画像の作成は、パーソナルコンピュータ上でレンダリングを高速で行うことができるレンダリング手法を用いて行われる請求項1、2、3、4又は5記載の自動車外板塗色の選定支援方法。

【請求項7】 3次元コンピュータグラフィックス画像は、複数の背景、環境条件を含んでなる背景、環境ライブラリデータベースを予め記憶装置に格納しておき、前記背景、環境ライブラリデータベースから選択、指定された背景及び／又は環境条件を用いて作成される請求項1、2、3、4、5又は6記載の自動車外板塗色の選定支援方法。

【請求項8】 3次元コンピュータグラフィックス画像は、1つ又は複数の自動車車体の3次元形状データを、

10

20

30

40

50

2

予め記憶装置に格納しておき、格納された前記データを用いて作成される請求項1、2、3、4、5、6又は7記載の自動車外板塗色の選定支援方法。

【請求項9】 パーソナルコンピュータは、通信回線を通じて、被支援者により選定された自動車外板塗色に対応する分光反射率データ及び／又は塗料配合を送信することができるものである請求項1、2、3、4、5、6、7又は8記載の自動車外板塗色の選定支援方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車外板塗色の選定支援方法に関し、特に、被支援者による所望の自動車外板塗色の選定が、現実に近い画像により視覚に可能であり、かつ、被支援者により選定された自動車外板塗色の塗料配合を直ちに知ることができる方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車に対する需要者側の価値観は、近年、変化の一途を辿り、個性化、多様化が著しい。このため、自動車の購入に際して、顧客は個性的な品質を要求する趨勢にある。このような個性化に対する要求は、特に自動車外板塗色の選択肢の多様化に対する要望において著しい。このためには、販売店頭等で顧客が所望の車体色を選定して購入することができる望ましい。

【0003】 一方、自動車外板塗色は、従来に比較してますます多くの種類の色が使用されるようになっており、ソリッド系塗色のみならず、メタリック系塗色についても、光輝材の多様化に伴い各種の斬新な創色が使用されている。また、RV車（レクリエーション ピックル）等のレジャー用途の車種においては、ツートンの塗色も多く採用されるに至っている。

【0004】 これらの多彩な色彩を自由に組み合わせて、顧客の望む個性的な車体色を有する自動車を供給することができるか否かは、当該産業分野において極めて重要な課題となっている。換言すれば、多様な選択肢を顧客に提供して、顧客に自由に車体色等を選択させるいわゆるパーソナルカラーセレクションといわれる販売方法の確立が模索されているのが、近年の市場動向である。

【0005】 この問題を解決するためには、先ず第一に、顧客を含む需要者側に視覚的に車体色の選択肢を提示するとともに、顧客等の需要者側が選定した塗色と製品としての仕上がり車体色とが一致する必要がある。しかしながら、一般に、カタログ等の印刷物で提示する場合、数多くの塗色を車型に合わせて表示することは实际上不可能であり、これを塗色見本板や実物見本等で提示することも、多数の塗色を対象にする場合は困難がある。また、複雑な形状の自動車に見本色を塗装した場合の塗色の印象は、平面的な色彩見本板から想像することが困難な場合が多く、顧客等の需要者側の期待する色彩

イメージと一致しない場合もある。

【0006】これに対応するために、デジタル化された画像情報等を提供するいわゆる電子カタログ等の手法が採用されつつある。しかしながら、この手法で提供される画像は、比較的画質に劣り、また、対象物の表示画像も、予めデータとして登録してある場面において表示するものであって、自動車の背景や環境を容易に変更して表示させることはできず、従って、制限された画像表示とならざるを得なかった。更に、選択可能な色彩の選択肢は少なく、一般的には、10色程度のものであった。従って、これでは顧客等の需要者側の期待に応えることはできない。

【0007】コンピュータグラフィックスを利用してリアルな3次元カラー画像を作成する技術は既に実現されている。この技術によれば、現実の視覚の物理的機作を忠実に再現するようにコンピュータ上で光学的計算を行うことによって測色学的に正確な3次元カラー画像を画像表示装置上に表示することができ、容易に被塗物の塗装時の色彩イメージ、質感、フリップフロップ性等を観認することできる。しかしながら、このためには、膨大な量の計算を実行する必要があるので、一般に、ワークステーション等を使用しても長大な計算時間を必要とし、顧客等に店頭等で短時間に作成画像を提示することは困難であり、また、計算能力等の点でパーソナルコンピュータ上で容易に実行することは困難であった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述の現状に鑑み、パーソナルコンピュータを利用して、ソリッド系塗色やメタリック系塗色からなる自動車外板塗色の見本色から、被支援者が容易に所望の自動車外板塗色を、自動車車体に塗装された状態で視覚的に選定することができ、かつ、被支援者により選定された自動車外板塗色の塗料配合を直ちに知ることができる自動車外板塗色の選定支援方法を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、パーソナルコンピュータの記憶装置に、被支援者による選択に供するための複数のソリッド系塗色及び／又はメタリック系塗色からなる自動車外板塗色の見本色並びに前記見本色の分光反射率データ並びに前記見本色の塗料配合を、相互に対応づけて含んでなる見本色データベースを予め格納しておき、被支援者による自動車外板塗色の選定のために、前記パーソナルコンピュータに接続された表示装置に前記見本色のうち少なくとも1つを表示し、前記表示された見本色のうちから被支援者が指定した見本色を外板塗色として有する自動車車体の3次元コンピュータグラフィックス画像を、前記自動車車体の3次元形状データ及び前記見本色データベース中の前記指定された見本色に対応する分光反射率データを用いて前記パーソナルコンピュータによって作成し、作成された前記3次元コ

ンピュータグラフィックス画像を前記表示装置に表示して被支援者に提示するとともに、被支援者により選定された自動車外板塗色の塗料配合を知るために、前記見本色データベース中から、被支援者により選定された自動車外板塗色の見本色に対応する塗料配合の情報を抽出する自動車外板塗色の選定支援方法である。以下、本発明を詳述する。

【0010】本発明においては、上記3次元コンピュータグラフィックス画像の作成は、上記指定された見本色の変角分光反射率分布に基づいて所定の3次元形状データを用いて行うことができる。このため、メタリック系塗色のフリップフロップを正確に表現することができ、印刷や従来の電子カタログ等の手段では困難な多数の塗色の正確な提示が可能となる。

【0011】本発明においては、上記3次元コンピュータグラフィックス画像の作成は、パーソナルコンピュータ上でレンダリングを高速で行うことができるレンダリング手法を用いて行うことが好ましい。こうすることにより、被支援者の面前で、3次元コンピュータグラフィックス画像の作成を実質的にリアルタイムに実施することができ、指定された見本色が複数であっても、短時間のうちに容易にレンダリング画像を得ることができるので、被支援者が自動車外板塗色の選定を効率的に行うことができる。なお、本明細書中、被支援者とは、本発明の方法を利用して自動車外板塗色の選定支援を行う者をいい、これには、自動車販売における顧客、購入を希望する者等を含む需要者；自動車販売に携わる者；デザイナー等の自動車外板塗色の選定を行う者等が含まれる。

【0012】上記3次元コンピュータグラフィックス画像は、画像の場面を形成する複数の背景及び複数の環境条件を含んでなる背景、環境ライブラリデータベースを予め記憶装置に格納しておき、上記背景、環境ライブラリデータベースから、背景及び／又は環境条件を選択、指定して作成することができ、上記背景や環境条件の自由な組み合わせによって多様な場面を設定して、より現実感のある3次元コンピュータグラフィックス画像を作成することができる。

【0013】なお、この場合において、上記3次元コンピュータグラフィックス画像は、1つ又は複数の自動車車体の3次元形状データを、予め記憶装置に格納しておき、格納された上記データを利用して作成することにより、各種の車両モデルを被塗物とした場合の画像を得ることができる。

【0014】また、本発明においては、上記見本色データベースは、被支援者による選択に供するための複数のソリッド系塗色及び／又はメタリック系塗色からなる自動車外板塗色の見本色並びに上記見本色の分光反射率データ並びに上記見本色の塗料配合を相互に対応づけて含んでなるものであるので、上記見本色データベース中か

ら、被支援者により選定された自動車外板塗色の見本色に対応する塗料配合の情報を抽出することにより、被支援者により選定された自動車外板塗色の塗料配合を直ちに知ることができるので、被支援者の選定した塗色を塗装した自動車を迅速に提供することが可能となる。

【0015】なお、本発明において上記見本色とは、表示装置に塗色の色彩画像として表示することができる画像データをいう。上記画像データは、本発明においては、予め適当な3次元形状の表面に、塗色の測色データである変角分光反射率に基づいて、3次元コンピュータグラフィックス手法によりレンダリングされた結果として上記見本色データベース中に含まれていることが好ましい。

【0016】上記見本色の表示は、コンピュータに接続された表示装置上において、上記見本色データベース中の少なくとも1つの見本色を、3次元コンピュータグラフィックス手法を用いて曲面上又は多面体上に表示されることにより、自動車車体の各部に塗装した場合の反射のしかたを考慮してより正確に所望の見本色を選択、指定することができる。この場合において、見本色データベース中の見本色は、色彩心理学に基づいて感性表現に対応づけられることにより、見本色を、上記感性表現によって指定することができ、例えば、見本色を、二組の対立する概念を表す感性表現によって指定することにより、本来感性的な動機に基づく行為である自動車外板塗色の選定作業を、より的確に実行することができる。

【0017】本発明においては、上記パーソナルコンピュータは、通信回線を通じて、被支援者により選定された自動車外板塗色に対応する分光反射率データ及び/又は塗料配合を送信することができるものであることが好ましい。こうすることにより、被支援者により選定された自動車外板塗色についてのデータを迅速に受注後の工程に送ることができる。以下、発明の実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】本発明の自動車外板塗色の選定支援方法により顧客等が所望の自動車外板色塗色を選定する過程は、典型的には、図1により示すことができる。本発明の方法においては、まず、販売店店頭等に設置したパーソナルコンピュータ上で、上記パーソナルコンピュータの記憶装置に予め格納された見本色データベースから、少なくとも1つの見本色をコンピュータに接続された表示装置上に提示する(図1、過程1)。

【0019】上記パーソナルコンピュータとしては、例えば、CPUが166MHz以上のクロック周波数を有するものであり、32MB以上の内部メモリーを有するもの等を好適に使用することができる。また、上記見本色データベースを格納した記憶媒体からデータを読みだすための手段、例えば、CD-ROM装置、フロッピーディスク装置、光磁気記憶装置等の記憶装置を装備して

いることが好ましく、更に、通信回線を通じてデータの授受をするための手段、例えば、通信用ソフトウェア及びモ뎀やターミナルアダプター等の通信用制御装置を装備していることが好ましい。

【0020】上記見本色データベースは、被支援者による選択に供するための複数のソリッド系塗色及び/又はメタリック系塗色からなる自動車外板塗色の見本色並びに上記見本色の分光反射率データ並びに上記見本色の塗料配合を相互に対応づけて含んでなる。従って、被支援者が表示装置上に表示された見本色のうちから、本発明の方法によって、所望する見本色を選定した場合に、その選定した見本色には、その特定の見本色の分光反射率データ、塗料配合等がデータベース中で対応づけられているので、直ちに、被支援者が選定した見本色に対応する分光反射率データ、塗料配合等を知ることができる。

【0021】上記ソリッド系塗色についてのデータとしては、顔料の種類と配合量のデータ及び分光反射率データ、好ましくは多角度分光反射率データ又は変角分光反射率データ等を含む。また、上記メタリック系塗色についてのデータとしては、顔料の種類と配合量のデータ、光輝材の種類と配合量のデータ及び変角分光反射率データ等を含む。これらのデータは、被支援者による選択に供するための各塗色について実際に塗板を作成して変角分光光度計等を使用して測色して得たものが使用される。なお、上記変角分光反射率とは、塗板に対する入射光の角度と受光角とを変化させて測色された離散的な値である分光反射率をいい、変角分光光度計を用いて測色することができる。メタリック系塗色のフリップフロップ再現のためには、変角分光反射率データが必要であるが、ソリッド系塗色については必ずしも必要ではなく、入射角に対して複数の受光角で分光測色して得た多角度分光反射率であってもよい。

【0022】上記変角分光光度計を用いた測色においては、特に光輝材含有塗色の質感差異を正確に再現するために、例えば、所定の光源から放射された照明光の入射面内において、反射光の反射方向と正反射方向とがはさむ角で定義される偏角を所定の増分角でもって段階的に変化させつつ、各段階でそれぞれ反射光の分光測光を行い、上記入射光面内における複数の反射方向への反射光についての分光測色値データを採取する工程(1)と、入射光面に対して所定のあおり角だけ傾斜した少なくとも1つのあおり面内において、反射光の反射方向と準正反射方向とがはさむ角で定義される準偏角を所定の増分角でもって段階的に変化させつつ、各段階でそれぞれの反射光の分光測色を行い、上記あおり面内における複数の反射方向への反射光についての分光測色値データを採取する工程(2)とを含んでいて、上記工程(1)において、偏角が所定値以下の領域では増分角を比較的小さい値に設定する一方、該偏角が上記所定値を超える領域では増分角を比較的大きい値に設定し、上記工程(2)

において、準偏角が所定値以下の領域では増分角を比較的小さい値に設定する一方、該準偏角が上記所定値を超える領域では増分角を比較的大きい値に設定するようにして測色することが好ましい。

【0023】上記光輝材としては、例えば、アルミフレーク、金属メッキしたアルミフレーク、板状酸化鉄、グラファイト等のメタリック系光輝材；ホワイトマイカ、干渉マイカ、着色マイカ等のマイカ系光輝材；MIO等を挙げることができる。また、微粒子酸化チタン、多彩色発色顔料等の特殊色彩効果を有するものであってよい。

【0024】上記見本色データベース中の見本色は、上記パーソナルコンピュータに接続された表示装置に表示されて、顧客等が希望の塗色を指定することができる（図1中、過程2）。この場合において、上記見本色は、測光面の法線方向の相違による見えの相違を表現することが可能な表示方法、例えば、球体、半円周を有する円筒や多面体等の形状の表面に表示され、好ましくは、3次元コンピュータグラフィックス手法を用いて、球面や半円周を有する円筒面等の曲面上や多面体上、又は、ドア、ボンネット、フェンダー等の自動車外板の形状の表面上に、塗色の測色データである変角分光反射率に基づいて予め表示された画像データとして格納されている。従って、見本色を塗装した表面を様々な方向に傾けて観察したときの見えを目でみて確認しながら、的確に塗色の指定をすることができる。

【0025】上記見本色データベース中には、多彩な塗色を、例えば、500色程度登録しておく。しかしながら、例えば、500色程度を登録した場合、塗色の指定が難しくなる。そこで、本発明においては、上記見本色データベース中の見本色を、色彩心理学に基づく感性表現によって指定することができるようとする。例えば、落ちついた色、華やかな色、活動的な色、気品のある色、可愛らしい色、スピード感のある色等の感性的表現に対応する色彩を、色彩心理学の知見に基づいて予め分類しておき、被支援者が適当な感性表現を選択して入力することにより、対応する一つ又は複数の見本色を表示させることにより、容易に所望の見本色を指定することができる。また、感性表現を、互いに対立する二つの概念を表す感性表現を一つの座標軸上に設定し、もう一組の互いに対立する二つの概念を表す感性表現を他の一つの座標軸上に設定し、これら二本の座標軸で定められる座標平面内の適当な点によって、特定の見本色を指定することができるようになることができる。

【0026】例えば、図2に示すように、横軸の一端に「冷たい」という概念を設定し、他端に「暖かい」という概念を設定し、一方、縦軸の一端に「活動的」という概念を設定し、他端に「鎮静的」という概念を設定すれば、「冷たく鎮静的」な色から「暖かく活動的」な色まで、これらの概念の組み合わせからなる多数の概念に対

応する見本色を容易に分類することができる。例えば、図2中、見本色aは、見本色bよりも暖かく活動的であり、見本色cは、暖かく鎮静的であり、見本色dは冷たくやや鎮静的であり、見本色eは冷たく活動的である。

【0027】このように見本色を分類して提示することにより、本来感性的な動機に基づくものである色彩の選択、指定を、その本来の情緒的要素を考慮しながら実行することができ、従って、的確に被支援者が自動車外板塗色を選定することを支援することができる。

【0028】次に、自動車車体の3次元形状データを用いて上記指定された見本色を有する上記自動車車体の3次元コンピュータグラフィックス画像を上記パーソナルコンピュータによって作成する（図1中、過程3）。上記自動車車体の3次元形状データは、1つ又は複数の特定のモデルの自動車についてのものであってもよく、又は、特定のモデルに対応するものではないが、1つ又は複数の一般的な自動車の形状を表すものであってもよい。これらのデータもまた上記パーソナルコンピュータの記憶装置に形状データベースとして格納されていることが好ましい。

【0029】上記3次元コンピュータグラフィックス画像は、例えば、都市、高速道路、海浜、田園、住宅街等の複数の背景；自然光、人工光等の照明条件や天候等の複数の環境条件を含んでなる背景、環境ライブラリデータベースを予め記憶装置に格納しておき、上記背景、環境ライブラリデータベースから、背景及び／又は環境条件を選択、指定することにより、上記背景や環境条件の自由な組み合わせによって多様な場面を設定して作成することができる。例えば、背景場面として、晴天時の都市、夜間の都市、雨天の都市等を自由に設定して、より現実感のある3次元コンピュータグラフィックス画像を作成することができる。

【0030】本発明においては、上記自動車車体の3次元コンピュータグラフィックス画像を、パーソナルコンピュータ上でレンダリングを高速で行うことができるレンダリング手法を用いて行うことが好ましい。3次元コンピュータグラフィックス画像をレイトレーシング等の光学理論に基づくレンダリング手法によって形成する場合、通常、画像処理専用のコンピュータを利用して約60分以上の演算時間を必要とする。本発明においては、このレンダリングを、パーソナルコンピュータ上で、しかも、十数秒～数分程度の極めて短時間内に実行することを可能とするために、パーソナルコンピュータ上でレンダリングを高速で行うことができるレンダリング手法を採用することができる。

【0031】上記レンダリング手法は、例えば、予めレンダリングに必要な情報を前処理して準備しておき、その後、必要な分光反射率のデータに基づいて3次元形状表面の反射光を計算する過程を実行することにより実現することができる。このようなレンダリング手法は、高

性能のワークステーション上で実行可能な技術としては既に開発されており、例えば、3次元CGソフトウェア PEARL（株式会社インテグラ社製、住商エレクトロニクス株式会社 PEARLカタログ、1997年5月）を例示することができる。本発明においては、上記自動車車体の3次元形状データ及び予め設定された照明条件等に基づいてレンダリングに必要な情報を前処理して準備しておく過程、及び、その後に上記見本色データベースから読み込まれた上記指定された見本色の変角分光反射率データに基づいて上記自動車車体表面の反射光を計算する過程からなるレンダリング手法を採用することにより、同様の手法をパーソナルコンピュータ上で実行することが可能となる。

【0032】本発明においては、かくして作成された上記3次元コンピュータグラフィックス画像を、顧客等の被支援者による自動車外板塗色の選定のために、表示装置に出力して（図1中、過程4）被支援者に提示する。上記表示装置としてはCRTや液晶表示装置等を使用することができるが、RGB各色について少なくとも256階調を表示することができる、所謂フルカラー表示が可能であるものが好ましく、かつ、色再現を正確に行うことができるよう調整されていることが好ましい。例えば、CRTにおいては、蛍光体の輝度がRGB信号レベル値に比例しないので、グレースケールの中間調が沈んで見える。従って、これを補正するためにガンマ補正を行い、階調の再現を正確に行う必要がある。また、ホワイトバランスやグレイバランスの調整も正しく行われる必要がある。

【0033】上記画像は、上述のとおり、ソリッド系塗色やメタリック系塗色を自動車に塗装した場合の外板塗

色の質感を、所望により、各種の場面において、正確にシミュレートするものであるので、顧客等の被支援者は、提示された画像を検討することにより、自己の指定した見本色が現実に自動車に塗装された状態を容易に視認することができる。また、本発明においては、選定の判断の結果（図1中、過程5）、所望により、このような試行を他の見本色について容易に再実行することが可能である。従って、本発明においては、顧客等の被支援者による自動車外板塗色の選定において最も困難である現実に塗装された場合のカラーイメージを正確に提示することが可能となり、顧客等の被支援者による自動車外板塗色の選定を被支援者に納得のいくかたちで実行することを支援することができる。また、顧客等により選定された自動車外板塗色の塗料配合を直ちに知ることができるので、顧客等の選定した塗色を塗装した自動車を迅速に顧客等に提供することが可能となる。

#### 【0034】

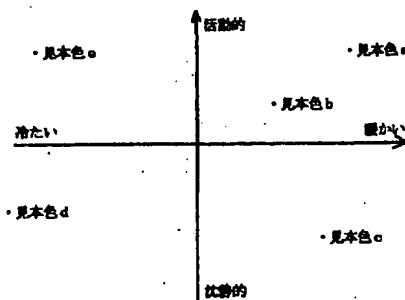
【発明の効果】本発明により、ソリッド系塗色やメタリック系塗色を自動車に塗装した場合の外板塗色を正確かつ迅速に視認することができる、ソリッド系塗色やメタリック系塗色からなる自動車外板塗色見本から、被支援者が容易に所望の車体色を選定することができる。また、被支援者が選定した車体色に対応する塗料配合を直ちに知ることができ、選定結果に基づいて迅速に受注後の工程を実施することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法を表すブロック図。

【図2】本発明の方法における、見本色を二組の対立概念によって指定する方法を表す図。

【図2】



【図1】

